


# **EUCHNER**

## **Betriebsanleitung**

**Sicherheitsrelais mit IO-Link  
zur Not-Halt-, Schutztür- und Lichtgitterüberwachung  
ESM-CB**

**DE**

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Zu diesem Dokument .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Gültigkeit .....	4
1.2.	Zielgruppe.....	4
1.3.	Zeichenerklärung .....	4
1.4.	Ergänzende Dokumente .....	4
<b>2.</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Beschreibung der Sicherheitsfunktion .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Überwachung der Sensorkreise.....	6
3.2.	Startverhalten.....	6
<b>4.</b>	<b>Haftungsausschluss und Gewährleistung.....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise.....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>Funktion .....</b>	<b>8</b>
6.1.	IO-Link-Kommunikation und Funktionen.....	8
6.1.1.	Freigabe von der nicht sicherheitsgerichteten Steuerung.....	8
6.1.2.	Ketten-Reset.....	8
6.2.	Blockschaltbild .....	9
6.2.1.	Isolationskoordination.....	9
6.3.	Kommunikation und Funktionen mit BR-Sicherheitsschaltern .....	10
6.3.1.	Diagnosedaten .....	10
6.3.2.	Hotplug - Austausch eines BR-Sicherheitsschalters.....	10
6.4.	Funktion des Meldeausgangs OM .....	10
<b>7.</b>	<b>Montage.....</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>12</b>
8.1.	Anschlussbelegung .....	13
8.2.	Anschlussvarianten Signalgeber .....	14
8.2.1.	<b>Sensorkreis S1 .....</b>	<b>14</b>
8.2.2.	Sensorkreis S2.....	14
8.3.	Anschlussvarianten Start- und Rückführkreis .....	15
8.4.	Hinweise zu  .....	16
<b>9.</b>	<b>Applikationsbeispiel .....</b>	<b>16</b>
9.1.	Zweikanalige Überwachung von Not-Halt-Taster und Sicherheitsschalterkette mit IO-Link .....	16
<b>10.</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>18</b>
<b>11.</b>	<b>Berechnung der Verlustleistung.....</b>	<b>19</b>
<b>12.</b>	<b>Funktionstest.....</b>	<b>20</b>

<b>13. Gerätediagnose .....</b>	<b>21</b>
13.1. Diagnose über die LED-Anzeigen.....	21
13.1.1. Allgemeine Zustände .....	21
13.1.2. Fehlermeldungen .....	22
<b>14. IO-Link Kommunikations- und Diagnosedaten .....</b>	<b>23</b>
14.1. Gerätebeschreibungsdatei.....	23
14.1.1. Übersicht IOODs .....	23
14.1.2. Verwendung der verschiedenen IOODs.....	23
14.2. Prozessdatenaufbau und Adressierung .....	24
14.3. Zyklische Daten (Prozessdaten).....	24
14.3.1. Eingangsdaten.....	24
14.3.2. Allgemeine Beschreibung der Prozessdaten .....	25
14.3.3. Ausgangsdaten.....	25
14.4. Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse) .....	26
14.4.1. Schreibende und lesende Dienste.....	26
14.5. Kommunikation mit BR-Geräten .....	28
14.6. Fehlertabelle für BR-Geräte .....	29
<b>15. Technische Daten .....</b>	<b>30</b>
15.1. Sicherheitsrelais ESM-CB.....	30
15.2. Funktions- und Zeitdiagramme .....	35
15.2.1. Zeitdiagramm automatischer Start .....	35
15.2.2. Zeitdiagramm manueller, überwachter Start .....	35
15.3. Derating.....	36
15.3.1. Vertikale oder horizontale Einbaulage .....	36
15.4. Lastkurve.....	36
15.4.1. Ohmsche und induktive Last .....	36
<b>16. Bestellinformationen und Zubehör .....</b>	<b>37</b>
<b>17. Kontrolle und Wartung .....</b>	<b>37</b>
<b>18. Service .....</b>	<b>38</b>
<b>19. Konformitätserklärung .....</b>	<b>39</b>

## 1. Zu diesem Dokument

### 1.1. Gültigkeit






Dieses Dokument ist gültig für:

- › Sicherheitsrelais mit IO-Link zur Not-Halt-, Schutztür- und Lichtgitterüberwachung ESM-CB

### 1.2. Zielgruppe





Konstrukteure und Anlagenplaner für Sicherheitseinrichtungen an Maschinen, sowie Inbetriebnahme- und Servicefachkräfte, die über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügen. Diese Personen müssen zusätzlich mit dem zugrunde liegenden Sicherheitskonzept dieser kundenspezifischen Lösung vertraut sein.

### 1.3. Zeichenerklärung

Zeichen/Darstellung	Bedeutung
	Dokument in gedruckter Form
	Dokument steht unter <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a> zum Download bereit
	Dokument auf CD
 <b>GEFAHR WARNUNG VORSICHT</b>	Sicherheitshinweise <b>Gefahr</b> von Tod oder schweren Verletzungen <b>Warnung</b> vor möglichen Verletzungen <b>Vorsicht</b> leichte Verletzungen möglich
 <b>HINWEIS Wichtig!</b>	<b>Hinweis</b> auf mögliche Geräteschäden <b>Wichtige</b> Information
<b>Tipp</b>	Tipp/nützliche Informationen

### 1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation und Wartung Sicherheitsrelais ESM-CB (2522723)	Grundlegende Informationen zur sicheren Inbetriebnahme und Wartung	
Betriebsanleitung Sicherheitsrelais ESM-CB (2522722)	(dieses Dokument)	
ggf. beiliegendes Datenblatt	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	
	<b>Wichtig!</b>  Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a> heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. in die Suche ein.	

## 2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Sicherheitsrelais dient zur Überwachung sicherheitsgerichteter Signalgeber und der Ansteuerung von Aktoren. Das Sicherheitsrelais überwacht zwei Sensorkreise. Die Sensorkreise können jeweils einkanalig oder zweikanalig ausgeführt werden. Wenn mindestens ein Sensorkreis unterbrochen wird, leitet das Sicherheitsrelais den sicheren Zustand ein. Das Sicherheitsrelais unterbricht Stromkreise sicherheitsgerichtet.

Mögliche Signalgeber:

- › Not-Halt-Taster
- › Schutztürverriegelungen
- › Lichtgitter

Vor dem Einsatz ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach:

- › EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- › EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
- › EN IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, beispielsweise:

- › EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- › EN 60204-1, Elektrische Ausrüstungen von Maschinen



### **Wichtig!**

- › Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- › Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe Kapitel 15. *Technische Daten*).
- › Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die für die Kombination mit dem Gerät vorgesehen sind. Beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitungen der verwendeten Komponenten (siehe Kapitel 1.4. *Ergänzende Dokumente*)

### 3. Beschreibung der Sicherheitsfunktion

#### 3.1. Überwachung der Sensorkreise

Das Sicherheitsrelais überwacht zwei Sensorkreise. Die Sensorkreise können jeweils einkanalig oder zweikanalig ausgeführt werden.

Der Betrieb des Sicherheitsrelais ist nur unter Verwendung beider Sensorkreise möglich. Wenn nur ein Sensorkreis verwendet wird, muss der zweite Sensorkreis gebrückt sein.

Die Sensorkreise werten verschiedene Signalgeber aus:

- **Sensorkreis S1** mit Querschlusserkennung, geeignet für ein- oder zweikanalige Sicherheitssensoren
- **Sensorkreis S2** geeignet für OSSD-Signale, Querschlusserkennung durch Signalgeber

Siehe Kapitel 6.2. *Blockschaltbild*.

##### **Einkanaliger Sensorkreis**

- Der Sensorkreis ist nicht redundant ausgeführt.
- Das Sicherheitsrelais erkennt keine Kurz- und Querschlüsse im Sensorkreis.

##### **Zweikanaliger Sensorkreis**

- Der Anschluss des zweikanaligen Sensorkreises erfolgt äquivalent.
- Das Sicherheitsrelais erkennt bei entsprechender Verdrahtung Kurz- und Querschlüsse im Sensorkreis.

Siehe Kapitel 8.2. *Anschlussvarianten Signalgeber*.

#### 3.2. Startverhalten

##### **Startbedingungen**

- Beide Sensorkreise sind geschlossen
- Freigabesignal liegt vor

Das Freigabesignal ist ein Signal, das über IO-Link von der Steuerung aus gesendet wird.

Siehe Kapitel 6.1.1. *Freigabe von der nicht sicherheitsgerichteten Steuerung*.

##### **Automatischer Start**

Wenn die Startbedingungen erfüllt sind, startet das Gerät automatisch.

##### **Manueller, überwachter Start**

Wenn die Startbedingungen erfüllt sind, startet das Gerät nachdem der Startkreis durch Drücken und Loslassen der Starttaste geschlossen und wieder geöffnet wurde.

Eine angeschlossene Starttaste wird überwacht.

Siehe Kapitel 8.3. *Anschlussvarianten Start- und Rückführkreis*.

##### **Sicheres Abschalten**

Wenn mindestens ein Sensorkreis unterbrochen wird, öffnen die Sicherheitskontakte 13/14 und 23/24 unverzögert.

Mit geöffneten Sicherheitskontakten befindet sich das Gerät im sicheren Zustand.

## 4. Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

## 5. Allgemeine Sicherheitshinweise



### WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulationen). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion.

- Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal mit folgenden Kenntnissen:
  - spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen
  - Kenntnis der geltenden EMV-Vorschriften
  - Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.
- Im internen Speicher des Auswertegerätes wird die Anzahl der Lern- und Schaltvorgänge gespeichert. Bei Bedarf kann dieser Speicher vom Hersteller ausgelesen werden.



### Wichtig!

Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung steht. Für die Lesbarkeit der CD über den geforderten Aufbewahrungszeitraum kann EUCHNER keine Gewährleistung übernehmen. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung. Die Betriebsanleitung können Sie unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de) herunterladen.

## 6. Funktion

### 6.1. IO-Link-Kommunikation und Funktionen

Das Sicherheitsrelais ist ein IO-Link-Device.

Die Kommunikation über IO-Link bietet zyklischen (Prozessdaten) und azyklischen (Gerätedaten und Ereignisse) Datenaustausch.



**Wichtig!**

Die zyklischen und azyklischen Daten finden Sie im Kapitel 14. *IO-Link Kommunikations- und Diagnosedaten*.

Folgende Informationen werden übertragen:

- › Geräteinformationen des Sicherheitsrelais (Elektronisches Typenschild, Zustände des Gerätes)
- › Zustandsinformationen über angeschlossene BR-Sicherheitsschalter

Zusätzlich kann die IO-Link-Kommunikation für folgende Funktionen verwendet werden:

- › Freigabesignal: Nicht sicherheitsgerichtetes Signal zum Steuern der Sicherheitskontakte des Sicherheitsrelais
- › Ketten-Reset: Ausführen eines Resets der BR-Sicherheitsschalterkette

#### 6.1.1. Freigabe von der nicht sicherheitsgerichteten Steuerung

Die Sicherheitskontakte des Sicherheitsrelais können über ein nicht sicherheitsgerichtetes Freigabesignal über die IO-Link-Kommunikation gesteuert werden. Ein erneutes Betätigen der Starttaste ist nicht erforderlich.

Wenn das Sicherheitsrelais eine IO-Link-Verbindung erkennt, muss für den Betrieb das Freigabesignal über die IO-Link-Kommunikation entsprechend gesetzt werden.

Diese Funktion ist nicht sicherheitsrelevant und ist der sicherheitstechnischen Funktion des Sicherheitsrelais untergeordnet. D. h. das nicht sicherheitsgerichtete Freigabesignal kann die Sicherheitskontakte des Sicherheitsrelais nicht starten, solange die sicherheitsrelevanten Voraussetzungen an Sensorkreisen und Startkreis des Sicherheitsrelais nicht erfüllt sind.

Das Freigabesignal wird über den zyklischen Datenaustausch (Prozessdaten) gesteuert.

#### 6.1.2. Ketten-Reset

Mit einem Ketten-Reset lassen sich alle BR-Sicherheitsschalter in einer Kette zentral über die IO-Link-Kommunikation neu starten.

Diese Funktion ermöglicht eine einfache Wiederbereitschaft nach Fehlerbeseitigung.

Der Befehl Ketten-Reset wird über den zyklischen Datenaustausch (Prozessdaten) gesteuert.



### 6.2. Blockschaltbild

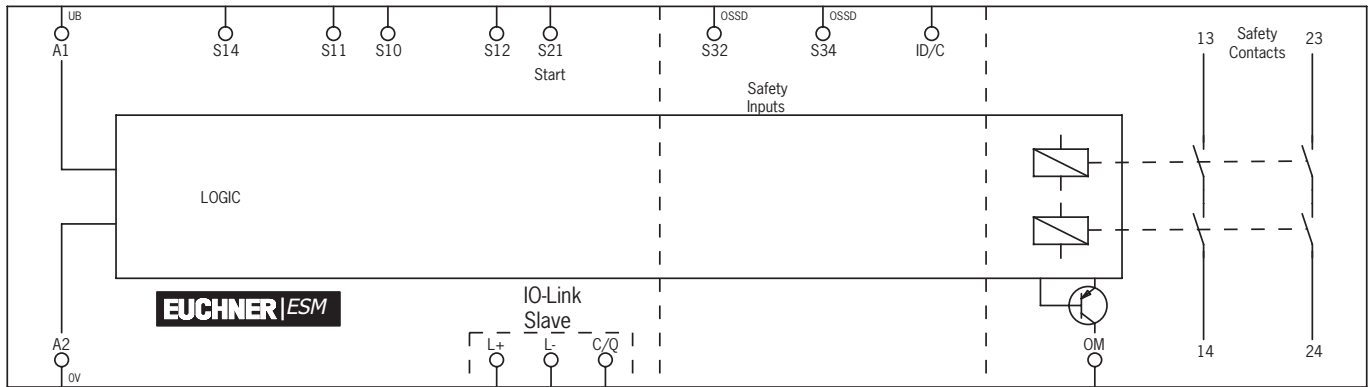


Bild 1: Blockschaltbild

A1	Spannungsversorgung 24 V DC
A2	Spannungsversorgung 0 V
S10	Versorgungseingang für S14
S11	Versorgungsausgang für S12 und S21
S12	Eingang Sensorkreis S1 (Kanal 1)
S14	Eingang Sensorkreis S1 (Kanal 2)
S21	Startkreis
S32	OSSD-Eingang Sensorkreis S2 (Kanal 1)
S34	OSSD-Eingang Sensorkreis S2 (Kanal 2)
13/14 23/24	Sicherheitskontakte, unverzögert
ID/C	Diagnoseeingang Sicherheitsschalter
OM	Digitaler Meldeausgang
L+/L-	Versorgung IO-Link
C/Q	IO-Link Schalt- und Kommunikationsleitung

#### 6.2.1. Isolationskoordination



#### WARNUNG

Verlust der elektrischen Sicherheit

► Treffen Sie außerhalb des Gerätes Maßnahmen zur Begrenzung von transienten Überspannungen auf den betreffenden Wert für Überspannungskategorie II.

	A1/A2, Logik	IO-Link	13/14	23/24	Gehäuse
A1/A2, Logik	-	0,5 kV ST	4 kV ST	4 kV ST	4 kV BI
IO-Link	-	-	4 kV ST	4 kV ST	4 kV BI
13/14	-	-	-	4 kV ST	4 kV BI
23/24	-	-	-	-	4 kV BI
Gehäuse	-	-	-	-	-

#### Legende:

- BI** Basisisolierung
- ST** Sichere Trennung
- Logik** Sensor- und Startkreise, Meldeausgang Diagnoseeingang
- IO-Link** Versorgung IO-Link, IO-Link Schalt- und Kommunikationsleitung

## 6.3. Kommunikation und Funktionen mit BR-Sicherheitsschaltern

### 6.3.1. Diagnosedaten

Der ID/C-Anschluss des Sicherheitsrelais bietet die Möglichkeit zum Anschluss der Diagnoseleitung einer BR-Sicherheitsschalterkette.

Die ID/C-Verbindung stellt eine nicht sicherheitsgerichtete Kommunikation zwischen dem Sicherheitsrelais und den Sicherheitsschaltern dar.

Beim Hochfahren der Sicherheitsschalterkette führen die Schalter eine Adressierung der einzelnen Schalter durch. Durch die Adressierung ist eine eindeutige Diagnose je Sicherheitsschalter möglich.

Das Sicherheitsrelais synchronisiert sich nach einem Neustart mit der Sicherheitsschalterkette. Daraufhin sind alle Sicherheitsschalter für die Kommunikation und Diagnose verfügbar. Die Sicherheitskontakte können erst nach dem Aufbau der vollständigen BR-Kommunikation freigegeben werden.

### 6.3.2. Hotplug - Austausch eines BR-Sicherheitsschalters

Innerhalb einer BR-Sicherheitsschalterkette ist der Austausch eines Sicherheitsschalters während des Betriebs möglich. Dieser Vorgang nennt sich *Hotplug*.

Um die korrekte Adressierung nach dem Tausch durchzuführen, kann nur ein Sicherheitsschalter zeitgleich getauscht werden (1:1 Tausch).

Wenn ein weiterer Sicherheitsschalter ausgetauscht werden soll, muss die benötigte Einschaltverzögerung des zuvor getauschten Schalters berücksichtigt werden.



#### **Wichtig!**

Beachten Sie die technischen Daten der BR-Sicherheitsschalter in der entsprechenden Produktdokumentation.

## 6.4. Funktion des Meldeausgangs OM

Der Signalpegel des Meldeausgangs ist äquivalent zum Zustand der Sicherheitskontakte des Sicherheitsrelais.

Wenn die Sicherheitskontakte geschlossen sind, ist der Meldeausgang aktiv (HIGH-Pegel).

Wenn mindestens ein Sicherheitskontakt geöffnet ist, ist der Meldeausgang inaktiv (LOW-Pegel).

### 7. Montage



#### HINWEIS

- Geräteschäden durch falschen Einbau oder ungeeignete Umgebungsbedingungen.
- Das Sicherheitsrelais muss in einem staub- und feuchtigkeitsgeschützten Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Tragschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Gerätes.
  - Beachten Sie bei Montage mehrerer Sicherheitsrelais nebeneinander in einem Schaltschrank ohne Luftzirkulation (z. B. Ventilator) ist zwischen den Auswertegeräten ein Einbauabstand von min. 10 mm einzuhalten. Der Einbauabstand ermöglicht einen freien Wärmeabzug aus dem Auswertegerät. Beachten das Derating in Kapitel 15.3.

- Montieren Sie das Gerät auf einer 35-mm-Tragschiene nach EN 60715.
- Zur Demontage lösen Sie den Rastfuß mit Hilfe eines Schraubendrehers.

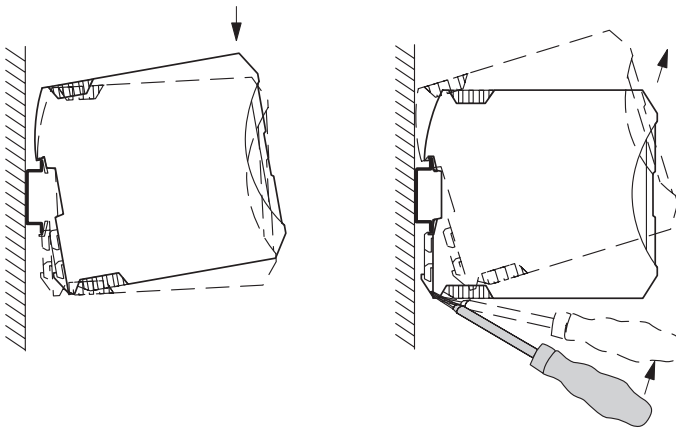


Bild 2: Montage und Demontage

## 8. Elektrischer Anschluss



### WARNUNG

Im Fehlerfall, Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- › Meldeausgänge dürfen nicht als Sicherheitsausgang verwendet werden.
- › Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um die Gefahr von Querschlägen zu vermeiden.



### HINWEIS

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

- › Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren (SELV/PELV) nach IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- › Alle elektrischen Ausgänge müssen bei induktiven Lasten eine ausreichende Schutzbeschaltung besitzen. Die Ausgänge müssen hierzu mit einer Freilaufdiode geschützt werden. Bei kapazitiven Lasten muss ggf. der Einschaltstrom begrenzt werden.
- › Sichern Sie den 24-V-Bereich mit einer geeigneten externen Sicherung ab.
- › Stellen Sie sicher, dass das Netzteil den vierfachen Nennstrom der externen Sicherung liefern kann, damit ein sicheres Auslösen im Fehlerfall gewährleistet ist.

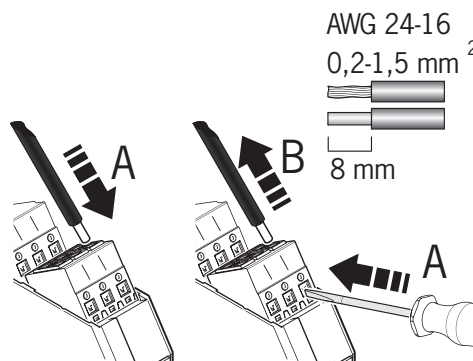



Bild 3: Anschluss der Leitungen (Federzugklemme)



### Tipp!

- › Für den Anschluss von flexiblen Leitungen ist die Verwendung von Aderendhülsen empfohlen.

## 8.1. Anschlussbelegung

A1	A2	S21
S11	S12	S14
S10	S32	S34
<input type="checkbox"/> DIA <input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> STATE1 <input type="checkbox"/> STATE2 <input type="checkbox"/> K1/K2 <input type="checkbox"/> IO-Link		
		
13	14	23
ID/C	OM	24
C/Q	L+	L-

<b>A1</b>	Spannungsversorgung 24 V DC
<b>A2</b>	Spannungsversorgung 0 V
<b>S10</b>	Versorgungseingang für S14
<b>S11</b>	Versorgungsausgang für S12 und S21
<b>S12</b>	Eingang Sensorkreis S1 (Kanal 1)
<b>S14</b>	Eingang Sensorkreis S1 (Kanal 2)
<b>S21</b>	Eingang für Startkreis
<b>S32</b>	OSSD-Eingang Sensorkreis S2 (Kanal 1), Eingang für FO1A aus BR-Reihenschaltung
<b>S34</b>	OSSD-Eingang Sensorkreis S2 (Kanal 2), Eingang für FO1B aus BR-Reihenschaltung
<b>PWR</b>	Power LED (grün, gelb, rot)
<b>DIA</b>	Anzeige Diagnosemeldung liegt an; LED (rot)
<b>IO-Link</b>	Statusanzeige IO-Link-Kommunikation; LED (grün)
<b>STATE 1</b>	Statusanzeige Sensorkreis S1; LED (grün)
<b>STATE 2</b>	Statusanzeige Sensorkreis S2; LED (grün)
<b>K1/K2</b>	Statusanzeige Sicherheitskreise K1 und K2; LED (grün)
<b>13/14</b>	Sicherheitskontakt, unverzögert
<b>23/24</b>	Sicherheitskontakt, verzögert
<b>ID/C</b>	Diagnoseeingang Sicherheitsschalter
<b>OM</b>	Digitaler Meldeausgang
<b>C/Q</b>	IO-Link Schalt- und Kommunikationsleitung
<b>L+/L-</b>	Versorgung IO-Link

## 8.2. Anschlussvarianten Signalgeber



### Wichtig!

Der Betrieb des Sicherheitsrelais ist nur unter Verwendung beider Sensorkreise möglich. Wenn nur ein Sensorkreis verwendet wird, muss der zweite Sensorkreis gebrückt sein.

### 8.2.1. Sensorkreis S1



### WARNUNG

Gefahr durch automatischen Wiederanlauf der Maschine

▸ Niederohmige SPS-Ausgänge können an Eingang S14 des Sicherheitsrelais als dauerhaftes High-Signal interpretiert werden (dauerhaft eingeschaltet). Somit ist ein sicheres Abschalten über einen niederohmigen SPS-Ausgang an S14 nicht möglich.

- Verwenden Sie keine niederohmigen SPS-Ausgänge an Eingang S14

▸ Schließen Sie geeignete Signalgeber an S11/S12/S10/S14 an.

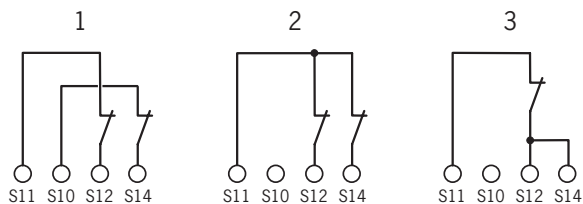


Bild 4: Anschlussvarianten Sensorkreis S1

#### Legende:

- 1 Zweikanaliger Anschluss mit Querschlusserkennung
- 2 Zweikanaliger Anschluss ohne Querschlusserkennung
- 3 Einkanaliger Anschluss

### 8.2.2. Sensorkreis S2



### Wichtig!

Der Sensorkreis S2 bietet keine Querschlusserkennung. Wenn eine Querschlusserkennung erforderlich ist, muss diese extern über geeignete Signalgeber erfolgen.

▸ Schließen Sie geeignete Signalgeber an S32/S34 an.

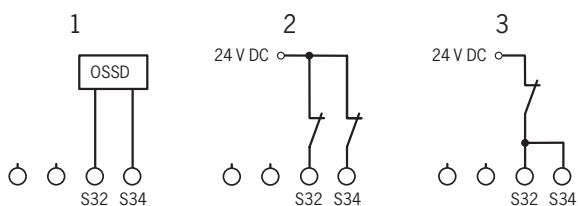


Bild 5: Anschlussvarianten Sensorkreis S2

#### Legende:

- 1 Zweikanaliger Anschluss mit **externer** Querschlusserkennung durch den Signalgeber
- 2 Zweikanaliger Anschluss ohne Querschlusserkennung
- 3 Einkanaliger Anschluss

## 8.3. Anschlussvarianten Start- und Rückführkreis



### WARNUNG

Gefahr durch automatischen Wiederanlauf der Maschine

- Wenn die manuelle Rückstellfunktion mit überwachtem Start verwendet wird, kann ein Querschluss zwischen A2/S21/0 V und der Leitung von der Starttaste zu S21 zu einem automatischen Maschinenanlauf führen. Dies gilt insbesondere bei Sicherheitsfunktionen mit erhöhtem Risikopotenzial.
- Schließen Sie einen Querschluss zwischen A2/S21/0 V und der Leitung von der Starttaste zu S21 durch konstruktive Maßnahmen aus (siehe Fehlerausschluss gemäß EN ISO 13849-2).
- Niederohmige SPS-Ausgänge können an Eingang S21 des Sicherheitsrelais als Massesignal interpretiert werden und einen automatischen Start auslösen.

### Automatischer Start

- Brücken Sie die Kontakte S10/S21.

### Manueller, überwachter Start

- Schließen Sie eine Starttaste an S11/S21 an.

Eine angeschlossene Starttaste wird überwacht.

### Start- und Rückführkreis

- Legen Sie zur Überwachung von externen Schützen oder Erweiterungsgeräten mit zwangsgeführten Kontakten die jeweiligen Öffner in den Pfad S10/S21 oder S11/S21.

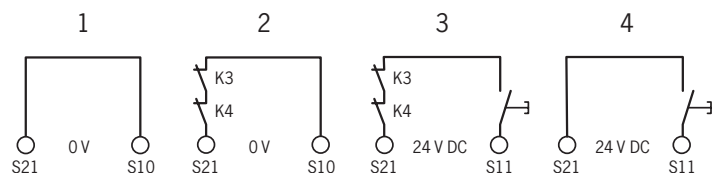


Bild 6: Anschlussvarianten Start- und Rückführkreis


#### Legende:

- 1 Automatischer Start
- 2 Automatischer Start mit überwachter Kontakterweiterung
- 3 Manueller, überwachter Start mit überwachter Kontakterweiterung
- 4 Manueller, überwachter Start

## 8.4. Hinweise zu



### Wichtig!

- › Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den  Anforderungen <sup>1)</sup> muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal „for use in class 2 circuits“ verwendet werden. Alternative Lösungen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:
  - Galvanisch getrenntes Netzteil, mit einer maximalen Leerlaufspannung von 30 V/DC und einem begrenzten Strom von max. 8 A.
- › Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturfestigkeit von 60° C/75 °C verwenden.

1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/ C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.

## 9. Applikationsbeispiel

### 9.1. Zweikanalige Überwachung von Not-Halt-Taster und Sicherheitsschalterkette mit IO-Link



### WARNUNG

- Verlust der funktionalen Sicherheit
- › Stellen Sie sicher, dass der Signalgeber und das Sicherheitsrelais dasselbe Massepotenzial haben.



### Wichtig!

Beachten Sie die Hinweise zu Applikationen mit BR-Sicherheitsschaltern in der entsprechenden Produktdokumentation.

#### Beschreibung der Applikation:

- › Zweikanalige Not-Halt-Überwachung an Sensorkreis S1
- › Zweikanalige Überwachung der Sicherheitsschalterkette an Sensorkreis S2
- › Manueller, überwachter Start des Sicherheitsrelais durch Starttaste S1 (Anschluss S21)
- › Überwachung externer, zwangsgeführter Schütze im Startkreis an S21
- › IO-Link-Anbindung des Sicherheitsrelais an einen IO-Link-Master

#### Erreichbare Sicherheitsintegrität:

- › Geeignet bis Kategorie 4, PL e (EN ISO 13849-1), SIL 3 (EN 62061)



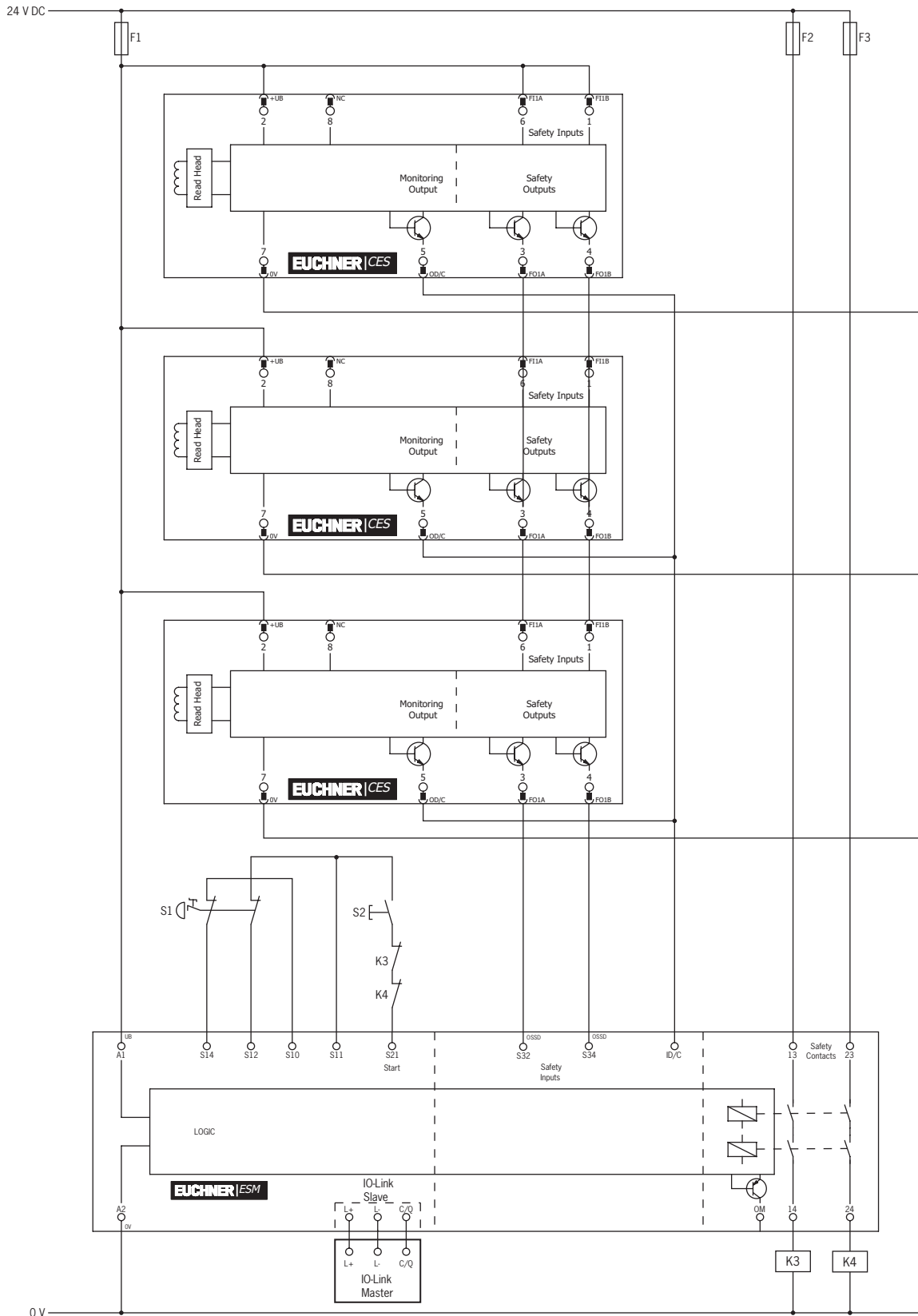


Bild 7: Überwachung Not-Halt-Taster und Sicherheitsschalterkette mit IO-Link

**Legende:**

- S1** Not-Halt-Taster
- S2** Manuelle Rückstelleinrichtung
- S3 ... S5** BR-Sicherheitsschalter
- F1 ... F3** Externe Sicherungen
- K3/K4** Zwangsgeführte Schütze

## 10. Inbetriebnahme



### WARNUNG

- Bei Not-Halt-Anwendungen kann ein automatischer Anlauf der Maschine zu schweren Gefahren für den Anwender führen
  - Verhindern Sie, dass die Maschine durch die übergeordnete Steuerung automatisch wieder anläuft.
- Mit der manuellen, überwachten Rückstelleinrichtung darf gemäß EN ISO 13849-1 kein Maschinenstart ausgelöst werden.
- Induktive Lasten können zu verschweißten Relaiskontakten führen.
  - Nehmen Sie an induktiven Lasten eine geeignete und wirksame Schutzbeschaltung vor.
  - Führen Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last aus, nicht parallel zum Schaltkontakt.
- Magnetfelder können das Gerät beeinflussen.
  - Die Magnetfeldstärke der Umgebung darf 30 A/m nicht überschreiten.
  - Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe starker Magnetfelder (z. B. durch Transformatoren oder Magneteisen).
- Bei dem Betrieb von Relaisbaugruppen sind Störaussendungen möglich. Der Funkempfang in Wohngebieten kann gestört werden.  
Das Gerät ist ein Klasse A-Erzeugnis.
  - Beachten Sie die Anforderungen an die Störaussendung für elektrische und elektronische Betriebsmittel (EN 61000-6-4).
  - Führen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Störaussendungen durch.

### Gerätebeschreibungsdatei einbinden

- Binden Sie die passende Gerätebeschreibungsdatei (IODD) in Abhängigkeit von der Anzahl der angeschlossenen BR-Sicherheitsschalter im Engineering-Tool ein (siehe Kapitel 14.1. *Gerätebeschreibungsdatei*).
- Laden Sie die Konfiguration auf den IO-Link-Master herunter.

### Sicherheitsrelais in Betrieb nehmen

- Legen Sie die Versorgungsspannung (24 V DC) an die Klemmen A1/A2.
- Verbinden Sie die IO-Link-Versorgung L+/L- sowie die Schalt- und Kommunikationsleitung C/Q mit dem entsprechenden Port des IO-Link-Masters.
  - ➔ Die PWR-LED leuchtet grün.
  - ➔ Die IO-Link-LED blinkt grün, nachdem die IO-Link-Kommunikation aufgebaut ist.
- Schließen Sie die Sensorkreise entsprechend ihrer Verdrahtung (siehe Kapitel 8.2. *Anschlussvarianten Signalgeber*).

### Freigabesignal aktivieren

- Zum Steuern der Sicherheitskontakte setzen Sie das Freigabesignal über das zyklische Datum im Byte 0, Bit 0 (siehe Kapitel 14.3. *Zyklische Daten (Prozessdaten)*).

### Automatischer Start

- ➔ Die Sicherheitskontakte 13/14 und 23/24 schließen.
- ➔ Die LED K1/K2 leuchtet grün.

### Manueller, überwachter Start

- Drücken Sie die Starttaste.
- Lassen Sie die Starttaste los.
  - ➔ Die Sicherheitskontakte 13/14 und 23/24 schließen.
  - ➔ Die LED K1/K2 leuchtet grün.

### Mögliche Diagnosen

Die Statusinformationen der einzelnen BR-Sicherheitsschalter sowie die Geräteinformationen des Sicherheitsrelais lassen sich durch die zyklischen Daten verarbeiten (siehe Kapitel 14.3. *Zyklische Daten (Prozessdaten)*).

## 11. Berechnung der Verlustleistung



### Wichtig!

Die Gesamtverlustleistung des Sicherheitsrelais ergibt sich aus der Eingangsverlustleistung und der Kontaktverlustleistung bei gleich hohen oder bei unterschiedlichen Lastströmen.

### Eingangsverlustleistung

$$P_{\text{Eingang}} = U_B^2 / (U_S / I_S)$$

$$P_{\text{IO-Link}} = U_{\text{BIOL}}^2 / (U_{\text{IOL}} / I_{\text{IOL}})$$

### Kontaktverlustleistung

Bei gleich hohen Lastströmen:

$$P_{\text{Kontakt}} = n * I_L^2 * 50 \text{ m}\Omega$$

Bei unterschiedlichen Lastströmen:

$$P_{\text{Kontakt}} = (I_{L1}^2 + I_{L2}^2) * 50 \text{ m}\Omega$$

### Gesamtverlustleistung

$$P_{\text{Gesamt}} = P_{\text{Eingang}} + P_{\text{IO-Link}} + P_{\text{Kontakt}}$$

also

$$P_{\text{Gesamt}} = U_B^2 / (U_S / I_S) + U_{\text{BIOL}}^2 / (U_{\text{IOL}} / I_{\text{IOL}}) + n * I_L^2 * 50 \text{ m}\Omega$$

oder

$$P_{\text{Gesamt}} = U_B^2 / (U_S / I_S) + U_{\text{BIOL}}^2 / (U_{\text{IOL}} / I_{\text{IOL}}) + (I_{L1}^2 + I_{L2}^2) * 50 \text{ m}\Omega$$

#### Legende:

<b>P</b>	Verlustleistung in mW
<b>U<sub>B</sub></b>	Angelegte Betriebsspannung an A1 und A2
<b>U<sub>S</sub></b>	Bemessungssteuerstromkreisspeisespannung
<b>I<sub>S</sub></b>	Bemessungssteuerspeisestrom
<b>U<sub>BIOL</sub></b>	Angelegte IO-Link Peripherieversorgungsspannung
<b>U<sub>IOL</sub></b>	IO-Link Peripherieversorgungs-Nennspannung
<b>I<sub>IOL</sub></b>	Stromaufnahme IO-Link-Portversorgung
<b>n</b>	Anzahl der verwendeten Sicherheitskontakte
<b>I<sub>L</sub></b>	Kontaktlaststrom

## 12. Funktionstest



### WARNUNG

Verlust der funktionalen Sicherheit durch Fehlfunktion!

- › Falls der Funktionstest fehlerhaft ist, ist die ordnungsgemäße Funktion des Geräts nicht mehr gegeben.
- Tauschen Sie das Gerät aus.

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutzeinrichtungen schließen.
  - ➔ Automatischer Start: Die Maschine kann starten.
  - ➔ Manueller Start: Die Maschine darf erst starten, nachdem Sie die Starttaste betätigt haben.
3. Schutzeinrichtung öffnen.
  - ➔ Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.
4. Schutzeinrichtung schließen.
  - ➔ Automatischer Start: Die Maschine kann starten.
  - ➔ Manueller Start: Die Maschine darf erst starten, nachdem Sie die Starttaste betätigt haben.

Wiederholen Sie die Schritte 2 ... 4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.

### 13. Gerätediagnose



#### Wichtig!

- › Plausibilitätsfehler werden beim Ausschalten der Versorgungsspannung (Power-Down-Reset) gelöscht.
- › Falls ein Fehler- oder Störungsbild auftritt, das nicht aufgeführt ist, setzen Sie sich mit EUCHNER in Verbindung.

#### 13.1. Diagnose über die LED-Anzeigen



#### Wichtig!

Verhalten der IO-Link-LED

- › Im Betriebsmodus mit IO-Link blinkt die IO-Link-LED grün, solange die IO-Link-Kommunikation aktiv ist.
- › Wenn die IO-Link-LED im Betriebsmodus mit IO-Link ausgeschaltet ist, deutet das auf einen Kommunikationsverlust hin. Prüfen Sie die IO-Link-Verbindung in diesem Fall.

##### 13.1.1. Allgemeine Zustände

Nr.	Status	LEDs						Zustand
		DIA rot	PWR grün	STATE 1 grün	STATE 2 grün	K1/K2 grün	IO-Link grün	
1	PowerUp	○	☀	☀ 5 Hz	○	○	○	Gerät bootet
2	Bereit	○	☀	○	○	○	X	Alle Relais sind nicht angesteuert. Alle Sensorkreise sind aus."
		○	☀	☀ Lange EIN, kurz AUS	○	○	X	Alle Relais sind nicht angesteuert. Sensorkreis 2 ist aus."
		○	☀	○	☀ Lange EIN, kurz AUS	○	X	Alle Relais sind nicht angesteuert. Sensorkreis 1 ist aus."
3	Bereit zum Einschalten	○	☀	☀ Lange EIN, kurz AUS	☀ Lange EIN, kurz AUS	○	X	Einer oder beide Sensorkreise (S1 und S2) sind aktiv. Die Relais K1 und K2 sind startbereit und warten auf Startbefehl
4	Sicherheitsausgänge ein	○	☀	☀	☀	☀	X	Die Sensorkreise sind aktiv. Alle Relais sind angezogen.

#### Legende:

○	LED aus
☀	LED leuchtet
☀ 5 Hz	LED blinkt mit 5 Hz
X	Zustandsabhängig

**13.1.2. Fehlermeldungen**

Nr.	Status	LEDs						Zustand
		DIA rot	PWR grün	STATE 1 grün	STATE 2 grün	K1/K2 grün	IO-Link grün	
5	Interner Fehler							Modul ist nicht betriebsbereit.
6	Eingangsfehler an S1						X	Externer Fehler: Der Sensorkreis Kanal 1 wurde geöffnet und wieder aktiviert; z. B. Diskrepanzfehler.
7	Eingangsfehler an S2						X	Externer Fehler: Der Sensorkreis Kanal 2 wurde geöffnet und wieder aktiviert; z. B. Diskrepanzfehler.
8	Fehler Starttaste						X	Fehler im manuellen Reset S34.
9	Ausgangsfehler						X	Externer Fehler: Der Rücklesekontakt im Startkreis ist geöffnet. Interner Fehler: 1. Diagnosekontakt arbeitet nicht korrekt. 2. Schließerkontakt ist verschweißt."
10	Umfeldfehler							Unterspannung von L+.
11	Umfeldfehler						X	Unterspannung Versorgung (A1/A2).
12	Kommunikationsfehler BR						X	ID/C- oder OD/C-Verbindung der Teilnehmer in der Reihenschaltung prüfen.
13	Kommunikationsfehler BR bei einem Teilnehmer						X	Korrekte Funktion des Teilnehmers in der Reihenschaltung prüfen.
17	Parameterfehler							IO-Link Parametrierung falsch

**Legende:**

	LED aus
	LED leuchtet
	LED blinkt 3-mal
	Schnelles Blinken
X	Zustandsabhängig

## 14. IO-Link Kommunikations- und Diagnosedaten

### 14.1. Gerätebeschreibungsdatei

Abhängig von der Anzahl der angeschlossenen BR-Sicherheitsschalter benötigen Sie eine entsprechende Gerätebeschreibungsdatei (IO-Link Device Description, IODD).

Mit der Gerätebeschreibungsdatei können Sie IO-Link-Devices projektieren und in Betrieb nehmen. Sie enthält Informationen zu Identifikation, Geräteparametern, Prozess- und Diagnosedaten, Kommunikationseigenschaften und den Aufbau des Anwender-Interfaces in Engineering-Tools.

Die gültigen Gerätebeschreibungsdateien stehen unter der Adresse [www.euchner.de|service|download|software](http://www.euchner.de|service|download|software) zum Download bereit.

Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit die Gerätebeschreibungsdatei von der offiziellen IO-Link-Seite [ioddfinder.io-link.com](http://ioddfinder.io-link.com) aus dem *IODDfinder* herunterzuladen.



#### Wichtig!

Falls Sie eine falsche IODD ausgewählt haben oder eine IODD, die für Ihren Systemaufbau zu wenige Ein- oder Ausgänge bereitstellt, zeigt Ihre IO-Link-Projektierungssoftware eine entsprechende Fehlermeldung an.

#### 14.1.1. Übersicht IODDs

Vendor-ID		Device-ID		Eingänge	Ausgänge
hex	dez	hex	dez		
135	309	010101	65793	6	1
135	309	010102	65794	11	1
135	309	010103	65795	21	1
135	309	010104	65796	11	6
135	309	010105	65797	21	11
135	309	010106	65798	31	16

#### 14.1.2. Verwendung der verschiedenen IODDs

Je nach Länge einer Reihenschaltung können unterschiedliche IODDs zum Einsatz kommen. Sie unterscheiden sich in der Anzahl der Prozessdaten, sowohl Eingangs- wie auch Ausgangsseitig.

Für Reihenschaltungen von Verriegelungen, wie z. B. CES-C07, werden keine Ausgänge benötigt. Nutzen Sie die IODD, die am besten zur Länge Ihrer Kette passt.

Beispiel: Verwenden Sie bei einer Reihenschaltung von sieben CES-C07 die IODD *Euchner-ESM\_CB\_158857\_11x1-20181116-IODD1.1* für bis zu zehn CES-C07 zuzüglich einem Byte für das Auswertegerät. Eingangsseitig werden dann 8 Byte genutzt.

## 14.2. Prozessdatenaufbau und Adressierung

Den Aufbau der Prozessdaten sowie die Adressierung einer BR-Sicherheitschaltekette entnehmen Sie der folgenden Abbildung und der zugehörigen Tabelle.

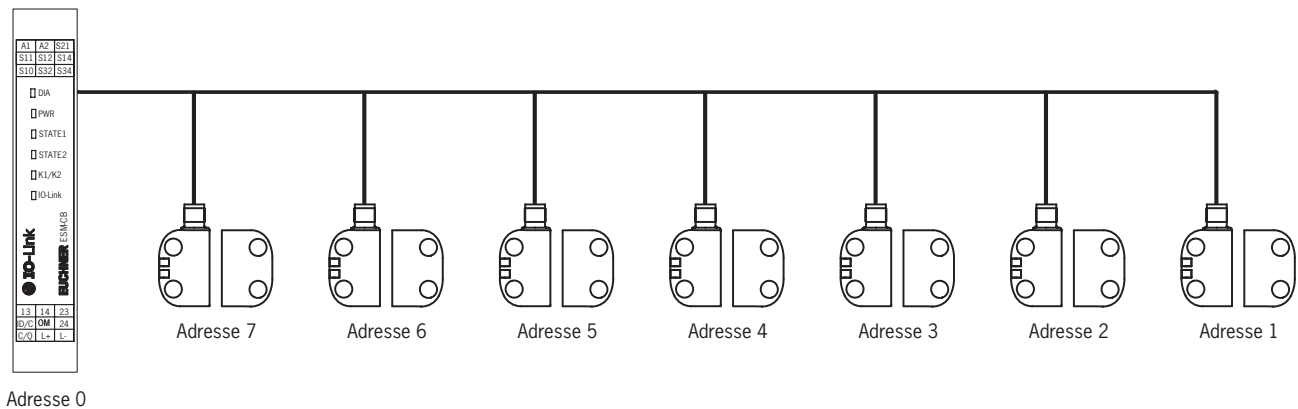


Bild 8: Adressierung

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
Eingangsprozessdaten	ESM-CB	Device 1 CES1	Device 2 CES2	Device 3 CES3	Device 4 CES4	Device 5 CES5	Device 6 CES6	Device 7 CES7
Ausgangsprozessdaten	ESM-CB	-	-	-	-	-	-	-

### Beispiel: 7 x CES

IODD *Euchner-ESM\_CB\_158857\_11x1-20181116-IODD1.1* wird verwendet

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eingang I	ESM-CB	CES1	CES2	CES3	CES4	CES5	CES6	CES7	-	-	-
Ausgang O	ESM-CB										

## 14.3. Zyklische Daten (Prozessdaten)

Abhängig von der entsprechenden IODD belegt das Gerät 6/11/21/31 Eingangsprozessdaten sowie 1,6,11 oder 16 Ausgangsdaten.

### 14.3.1. Eingangsdaten

#### Byte 0 (IO-Link-Diagnosebits/Status ESM-CB)

Bit	Beschreibung	Wert
Bit 0	Sensorkreis S1	0: Sensorkreis S1 inaktiv
		1: Sensorkreis S1 aktiv
Bit 1	Sensorkreis S2	0: Sensorkreis S2 inaktiv
		1: Sensorkreis S2 aktiv
Bit 2	Ausgangskreise K1 und K2	0: Ausgangskreise K1 und K2 inaktiv
		1: Ausgangskreise K1 und K2 aktiv
Bit 3	Startkreis	0: Keine Startquittierung gefordert
		1: Startquittierung gefordert
Bit 4 ... Bit 7	Fehlermeldungen	Siehe Gerätestatus und Fehlermeldungen



### Gerätstatus und Fehlermeldungen



#### Wichtig!

- Falls mehrere Fehler-Codes zeitgleich aktiv sind, verdrängt der höchst priorisierte Fehler-Code die anderen aktiven Fehler-Codes.
- Der Fehler-Code 0000 *Laufender Betrieb* ist dauerhaft aktiv.

Bit 4 ... Bit 7	Beschreibung	Mögliche Ursache	Abhilfe
0111	Systemfehler	Interner Fehler	Führen Sie einen Power-Down-Reset mit anschließendem Funktionstest durch. Falls der Fehler nach dem Funktionstest wieder auftritt, tauschen Sie das Gerät aus.
0110	Eingangsfehler	Plausibilitätsfehler im Sensor- kreis, Querschuss	Prüfen Sie, ob bei Anforderung des Sensors der zweite Kanal öffnet.
		Interner Fehler	Führen Sie einen Power-Down-Reset mit anschließendem Funktionstest durch. Falls der Fehler nach dem Funktionstest wieder auftritt, tauschen Sie das Gerät aus.
0101	Unterspannung IO-Link		Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
0100	Unterspannung ESM-CB		Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
0011	Kommunikationsfehler Diagnose	Ein/mehrere Sicherheits- schalter sind nicht erreichbar.	Starten Sie die Sicherheitsschalterkette neu.
0010	Parameterfehler	Falscher Hersteller-Code eines Schalters. Fest konfigurierte Prozessda- tengröße nicht ausreichend.	Verwenden Sie nur geeignete BR-Sicherheitsschalter. Entfernen Sie die feste Konfiguration der Prozessdatengröße.
0001	Diagnose aktiv	Interner Fehler	Führen Sie einen Power-Down-Reset mit anschließendem Funktionstest durch. Falls der Fehler nach dem Funktionstest wieder auftritt, tauschen Sie das Gerät aus.
0000	Laufender Betrieb	-	-

### 14.3.2. Allgemeine Beschreibung der Prozessdaten

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
OI	-	-	OR	OM	-	OW	OD

#### OI Allgemein Fehlermeldung

Holen Sie den genauen Fehlercode über einen Azyklischen Dienst ab.

#### OR Zustand des Vorgängers des Schalters

Zeigt an, ob der in der Reihenschaltung davorliegende Schalter die Sicherheitsausgänge eingeschaltet hat.

#### OM Zustand der Sicherheitsausgänge des Schalters

Zeigt an, ob der Schalter die Sicherheitsausgänge eingeschaltet hat.

#### OW Betätiger-Schwachbereich

Wenn dieses Bit gesetzt ist, ist der Betätiger am Rand des Erfassungsbereichs.

#### OD Türstellung

das Bit ist gesetzt, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist (muss nicht zugehalten sein).

Bitte entnehmen Sie dem Handbuch der angeschlossenen Verriegelung bzw. Zuhaltung, welche Bits tatsächlich genutzt werden. Nicht alle Schalter unterstützen jedes Bit.

### 14.3.3. Ausgangsdaten

#### Byte 0 (IO-Link-Diagnosebits / Status ESM-CB)

Bit	Beschreibung	Wert
0	Freigabesignal	0: Deaktiviert (Sicherheitskontakte blockiert)
		1: Aktiviert (Sicherheitskontakte können geschlossen werden)
1	Ketten-Reset	Bei Übergang von 1 zu 0 wird ein Ketten-Reset durchgeführt
2 ... 7	Reserviert	

## 14.4. Azyklische Daten (Gerätedaten und Ereignisse)

### 14.4.1. Schreibende und lesende Dienste



**Wichtig!**

Der Hersteller-Code für EUCHNER ist 0x01.

#### Index 100 – Lesender Dienst: Größe der Ein-/Ausgangsdatenbereiche

Index dez (hex)	Subindex dez (hex)	Nr.	Typ	Beschreibung	
100 (64)	0 (0)	1 (1)	1	UInt8	Hersteller-Code Sicherheitsschalter 1
			2	UInt8	Eingangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 1
			3	UInt8	Ausgangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 1
		2 (2)	4	UInt8	Hersteller-Code Sicherheitsschalter 2
			5	UInt8	Eingangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 2
			6	UInt8	Ausgangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 2
		...	...	UInt8	...
31 (1F)	91	UInt8	Anzahl der Sicherheitsschalter		

#### Index 101 – Lesender Dienst: Herstellercode der Geräte

Index dez (hex)	Subindex dez (hex)	Nr.	Typ	Beschreibung	
101 (65)	0 (0)	1 (1)	1	UInt8	Hersteller-Code Sicherheitsschalter 1
		2 (2)	2	UInt8	Hersteller-Code Sicherheitsschalter 2
		...	...	UInt8	...
		30 (1E)	30	UInt8	Hersteller-Code Sicherheitsschalter 30
		31 (1F)	31	UInt8	Anzahl der Sicherheitsschalter

#### Index 102 – Lesender Dienst: Größe des Eingangsdatenbereichs

Index dez (hex)	Subindex dez (hex)	Nr.	Typ	Beschreibung	
102 (66)	0 (0)	1 (1)	1	UInt8	Eingangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 1
		2 (2)	2	UInt8	Eingangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 2
		...	...	UInt8	...
		30 (1E)	30	UInt8	Eingangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 30
		31 (1F)	31	UInt8	Anzahl der Sicherheitsschalter

#### Index 103 – Lesender Dienst: Größe des Ausgangsdatenbereichs

Index dez (hex)	Subindex dez (hex)	Nr.	Typ	Beschreibung	
103 (67)	0 (0)	1 (1)	1	UInt8	Ausgangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 1
		2 (2)	2	UInt8	Ausgangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 2
		...	...	UInt8	...
		30 (1E)	30	UInt8	Ausgangsprozessdatengröße Sicherheitsschalter 30
		31 (1F)	31	UInt8	Anzahl der Sicherheitsschalter

### Index 201 ... 230 – Schreibender Dienst: Befehl an einzelnen Schalter



#### HINWEIS

Eine Beschreibung der möglichen Telegramme finden Sie im Kapitel 14.5. *Kommunikation mit BR-Geräten.*

Index dez (hex)	Subindex dez (hex)	Nr.	Typ	Beschreibung
201 (C9)	0 (0)	1	UInt8	Nutzdatenlänge des Telegramms für Sicherheitsschalter 1
		2 ... 8	UInt8	Nutzdaten des Telegramms für Sicherheitsschalter 1
202 (CA)	0 (0)	1	UInt8	Nutzdatenlänge des Telegramms für Sicherheitsschalter 2
		2 ... 8	UInt8	Nutzdaten des Telegramms für Sicherheitsschalter 2
...	...	...	...	...
230 (E6)	0 (0)	1	UInt8	Nutzdatenlänge des Telegramms für Sicherheitsschalter 30
		2 ... 8	UInt8	Nutzdaten des Telegramms für Sicherheitsschalter 30

Zum Schreiben an die Indizes besteht das Telegramm aus 8 Byte. Daher müssen die Nutzdaten des Telegramms mit 00 gefüllt werden.

#### Beispiel:

01 02 00 00 00 00 00 00

01 = Nutzdatenlänge

02 = Anfragetelegramm an das ESM-CB (Bestellnummer/Seriennummer)

Byte 2 ... 7 Aufgefüllte Nullen

### Index 250 – Schreibender Dienst: IO-Link Modus

Index dez (hex)	Subindex dez (hex)	Nr.	Typ	Beschreibung
250 (FA)	0 (0)	1	UInt8	Zurücksetzen des IO-Link-Modus <b>0x01</b> : IO-Link-Modus zurücksetzen <b>0xFF</b> : IO-Link-Modus beibehalten

### Index 10 ... 17 – Lesender Dienst: Abholung der Daten des ESM-CB

Index dez (hex)	Subindex dez (hex)	Nr.	Typ	Beschreibung
16 (10)	0 (0)	-	String	Hersteller
17 (11)	0 (0)	-	String	Hersteller-Text
18 (12)	0 (0)	-	String	Produkt-Name
19 (13)	0 (0)	-	String	Produkt-ID
20 (14)	0 (0)	-	String	Produkt-Text
21 (15)	0 (0)	-	String	Seriennummer
22 (16)	0 (0)	-	String	Hardware-Version
23 (17)	0 (0)	-	String	Firmware-Version

## 14.5. Kommunikation mit BR-Geräten

**Hinweis:** Die Daten sind im Format Big Endian.

Sendung			Antwort	
Hex	Dez	Kommando	Anzahl Byte	Anzahl Byte
2	2	Sende Bestellnr. und Seriennr.	3 Byte Bestellnr.	3 Byte Seriennr.
3	3	Sende Version des Gerätes	1 Byte Buchstabe V	4 Byte Versionsnr., z.B. 1.0.1.0 (die Punkte werden nicht gesendet)
5	5	Sende Anzahl der Sicherheitschalter in der Reihenschaltung	2 Byte	
12	18	Sende aktuellen Fehlercode	1 Byte Fehlercode	
13	19	Sende gespeicherten Fehlercode (Historie)	1 Byte Fehlercode. Dieser Fehler liegt nicht mehr an.	
14	20	Sende Größe der Logdatei	1 Byte Länge der derzeitigen Logdatei	
15	21	Sende Eintrag aus Logdatei mit Index. Der gewünschte Index muss im zweiten Byte übertragen werden.	1 Byte Fehlercode	
16	22	Sende aktuellen Betätigercode	Bei Unicode-Auswertung: 5 Byte Code des derzeit gelesenen Betätigers Bei Multicode-Auswertung: Antwortet mit 5x 0xFF	
17	23	Sende eingelernten Betätigercode	Bei Unicode-Auswertung: 5 Byte Code des im Schalter eingelernten Betätigers Bei Multicode-Auswertung: Antwortet mit 5x 0xFF	
18	24	Sende gesperrten Betätigercode	Bei Unicode-Auswertung: 5 Byte Code des derzeit gesperrten Betätigers Bei Multicode-Auswertung: Antwortet mit 5x 0xFF	
19	25	Sende anliegende Spannung	2 Byte Spannungswert in mV	
1A	26	Sende aktuelle Temperatur	1 Byte Temperaturwert in °C	
1B	27	Sende Anzahl Schaltzyklen	3 Byte Zählerwert	
1D	29	Reset Device	1 Byte Quittung, Wert Hex 1D	
1E	30	Werksreset Device	1 Byte Quittung, Wert Hex 1E	

### 14.6. Fehlertabelle für BR-Geräte

Abhängig vom Typ des Gerätes werden nicht alle Fehlermeldungen benötigt bzw. unterstützt.

Fehlernummer	Fehlerbezeichnung	Ursache/Behebung
0x01+A4:E25	Interner Fehler	Sämtliche Fehler die einen regulären Betriebs ausschließen und der Kunde keinen Einfluss darauf hat. - Fehler in den Programmdateien - Fehler in der Lichtschranke - Sichere Ansteuerung der Zuhaltung nicht mehr möglich
0x06	Interner Fehler	Defekt des internen Schaltelements. Zuhaltung kann nicht mehr sicher angesteuert werden.
0x1F	Betätiger während Lernvorgang nicht ausreichend oft erkannt/Betätiger entfernt.	Siehe Fehlerbezeichnung
0x20	DIP-Schalter Konfiguration entspricht nicht der Software-Konfiguration.	DIP-Schalter Konfiguration ist nicht identisch mit der im Speicher abgelegten Konfiguration. Der Anwender muss die Einstellung der DIP-Schalter überprüfen.
0x21	DIP-Schalter Konfiguration zwischen den Kanälen nicht plausibel.	DIP-Schalter Konfiguration für beide Kanäle ist nicht plausibel bzw. passt nicht zusammen. Der Anwender muss die Einstellung der DIP-Schalter überprüfen.
0x25	Ungültiger Betätiger während Lernvorgang erkannt.	Erkannte Betätiger ist kein gültiger Betätiger oder Betätiger defekt.
0x2E	Unterschiedliche Zustände von F11A und F11B.	Unterschiedliche Signalzustände an beiden Sicherheitseingängen.
0x2F	Kommunikationsfehler BR (Master)	Keine Diagnose-Kommunikation zwischen Master und Slave möglich/Kommunikation gestört.
0x31	Testpuls auf F11A nicht erkannt.	Fehlender Testpuls Z. B. Querschuss, Kurzschluss, F11A und F11B vertauscht.
0x32	Testpuls auf F11B nicht erkannt.	Fehlender Testpuls Z. B. Querschuss, Kurzschluss, F11A und F11B vertauscht.
0x36	Testpuls auf F11A bei PowerUp nicht erkannt.	Fehlender Testpuls
0x37	Testpuls auf F11B bei PowerUp nicht erkannt.	Fehlender Testpuls
0x43	Gesperrter Betätiger während Lernvorgang erkannt.	Bereits gelernter, aber gesperrter Betätiger wurde erkannt. Der Anwender muss den eingelernten Betätiger vorhalten oder einen weiteren Betätiger einlernen.
0x44	Ungültiger Betätiger erkannt	
0x4C	HIGH-Pegel am Ausgang FO1A obwohl LOW-Pegel erwartet wird.	Bei PowerUp wurde am Sicherheitsausgang FO1A ein HIGH-Pegel erkannt.
0x4D	HIGH-Pegel am Ausgang FO1B obwohl LOW-Pegel erwartet wird.	Bei PowerUp wurde am Sicherheitsausgang FO1B ein HIGH-Pegel erkannt.
0x4E	LOW-Pegel am Ausgang FO1A obwohl HIGH-Pegel erwartet wird.	Obwohl der Sicherheitsausgang FO1A abgeschaltet hat, wurde ein HIGH-Pegel zurückgelesen.
0x4F	LOW-Pegel am Ausgang FO1B obwohl HIGH-Pegel erwartet wird.	Obwohl der Sicherheitsausgang FO1B abgeschaltet hat, wurde ein HIGH-Pegel zurückgelesen.
0x50	Diskrepanzzeit zwischen FO1A und FO1B zu groß.	Einschalt-/Abschaltzeit zwischen FO1A und FO1B zu groß.
0x51	Fehler beim Rücklesen des Testpuls auf FO1A.	Fehlender Testpuls
0x52	Fehler beim Rücklesen des Testpuls auf FO1B.	Fehlender Testpuls
0x54	Allgemeiner Ausgangsfehler	
0x60	Versorgungsspannung zu hoch.	Überspannung
0x61	Versorgungsspannung zu niedrig.	Unterspannung
0x62	Temperatur zu hoch.	Temperatur im Gehäuse zu hoch.
0x63	Temperatur zu gering.	Temperatur im Gehäuse zu gering.
0x64	Versorgungsspannung Zuhaltung zu hoch.	Überspannung
0x65	Versorgungsspannung Zuhaltung zu niedrig.	Unterspannung
0x67	Vorankündigung Versorgungsspannung zu gering 5%.	Unterspannung
0x88	Plausibilitätsfehler Riegelbruch	Transponder des Riegels wurde erkannt ohne das die Türe geschlossen ist.
0x8A	Plausibilitätsfehler Reihenfolge Signalablauf	Transponder wurde erkannt ohne dass die Sperr-Klinke (Falle) bewegt wurde.
0x8B	Fluchtentriegelung	Fluchtentriegelung wurde betätigt (nur wenn parametrierd).

## 15. Technische Daten



### HINWEIS

Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts.

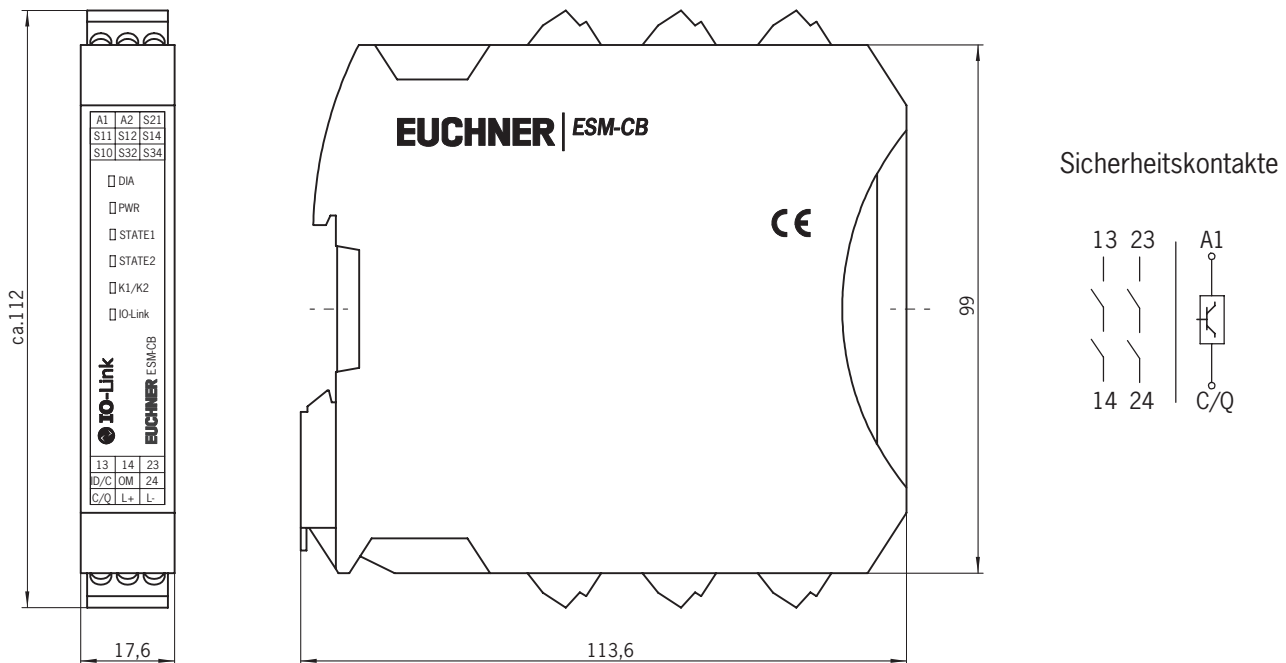
### 15.1. Sicherheitsrelais ESM-CB

- Diagnosedaten über IO-Link in Kombination mit BR-Sicherheitsschaltern
- Querschlusserkennung
- Steckbare Federzugklemmen
- 17,5 mm Gehäusebreite

### Zulassungen



### Maßzeichnung



### Mögliche Signalgeber

- Not-Halt-Taster
- Schutztürverriegelungen
- Lichtgitter

### Kontaktausführung

- 2 Sensorkreise
- 2 unverzögerte Sicherheitskontakte
- 1 digitaler Meldeausgang
- IO-Link-Schnittstelle
- Die Sicherheitskontakte fallen unverzögert ab, entsprechend der Stopp-Kategorie 0 nach EN 60204-1.

### Ansteuerung

- Ein- oder zweikanalig
- Automatischer oder manueller, überwachter Start

### Erreichbare Sicherheitsintegrität

- Geeignet bis Kategorie 4, PL e (EN ISO 13849-1), SIL-CL 3 (EN 62061)

### Technische Daten ESM-CB

Hardware/Firmware-Stand	
HW/FW	≥ 00/100
Die technischen Daten und Sicherheitskennwerte sind gültig ab dem angegebenen HW/FW-Stand.	
Versorgung	
Benennung	A1/A2
Betriebsspannung $U_S$	24 V DC -20 % / +25 % (extern absichern)
Bemessungssteuerspeisestrom $I_S$	typ. 60 mA
Leistungsaufnahme an $U_S$	typ. 1,44 W
Einschaltstrom	typ. 2,5 A ( $\Delta t = 500 \mu s$ bei $U_S$ )
Filterzeit	1 ms (an A1 bei Spannungseinbrüchen bei $U_S$ )
Schutzbeschaltung	Serieller Verpolschutz
IO-Link-Ports: Class A	
Anzahl Ports	1
Anschlussart	Federzugklemmen
Anschlussstechnik	3-Leiter
Spezifikation	Version 1.1
Übertragungsrate	230 kBit/s (COM3)
Zykluszeit	5 ms
Prozessdaten-Update	5 ms
Anzahl der Prozessdaten	max. 31 Byte (Eingangsdaten) max. 16 Byte (Ausgangsdaten)
IO-Link-Port-Versorgung: L+/L-	
Peripherieversorgungs-Nennspannung	24 V DC -20 % / +25 % (wird über die IO-Link-Schnittstelle des IO-Link-Masters bereitgestellt.)
Stromaufnahme	typ. 16 mA
Schutzbeschaltung	Serieller Verpolschutz
IO-Link Schalt- und Kommunikationsleitung: C/Q	
Anzahl der Eingänge	1
Digitale Eingänge: Sensorkreis S0	
Anzahl der Eingänge	2 (sicherheitsgerichtete Sensoreingänge: S12, S22)
Beschreibung des Eingangs	NPN (S12), NPN/PNP (S22)
Eingangsspannungsbereich „0“-Signal	0 V DC ... 5 V DC (S12) Für S22 siehe Hinweis im Kapitel 8.2. Anschlussvarianten Signalgeber.
Eingangsstrombereich „0“-Signal	0 mA ... 2 mA (S12, S22)
Eingangsspannungsbereich „1“-Signal	11 V DC ... 30 V DC
Einschaltstrom	< 5 mA (typ. bei $U_S$ an S12, $\Delta t = 150 ms$ ) < 5 mA (typ. bei $U_S$ an S22/24 V, $\Delta t = 500 \mu s$ ) > -5 mA (typ. bei $U_S$ an S22/0 V, $\Delta t = 500 \mu s$ )
Stromaufnahme	< 5 mA (typ. bei $U_S$ an S12) < 5 mA (typ. bei $U_S$ an S22/24 V) > -5 mA (typ. bei $U_S$ an S22/0 V)
Filterzeit	1,5 ms (Testpulsbreite LOW-Testpulse) Testpulsrate = 5 x Testpulsbreite Deaktivieren Sie Einschaltpulse/Helltests bei Sicherheitsapplikationen.
Max. zulässiger Gesamtleitungswiderstand	150 $\Omega$
Gleichzeitigkeit Eingang 1/2	$\infty$

<b>Digitale Eingänge: Sensorkreis S1</b>	
Anzahl der Eingänge	2 (sicherheitsgerichtete Sensoreingänge: S32, S34)
Beschreibung des Eingangs	NPN
Eingangsspannungsbereich „0“-Signal	0 V DC ... 5 V DC
Eingangsstrombereich „0“-Signal	0 mA ... 2 mA
Eingangsspannungsbereich „1“-Signal	11 V DC ... 30 V DC
Einschaltstrom	< 20 mA (typ. bei U <sub>S</sub> )
Stromaufnahme	< 5 mA (typ. bei U <sub>S</sub> )
Filterzeit	max. 1,5 ms (Testpulsbreite Low-Testpulse) Testpulsrate = 5 x Testpulsbreite Deaktivieren Sie Einschaltpulse/Helltests bei Sicherheitsapplikationen.
Max. zulässiger Gesamtleitungswiderstand	150 Ω
Gleichzeitigkeit Eingang 1/2	∞

<b>Digitale Eingänge: Diagnoseeingang</b>	
Anzahl der Eingänge	1 (nicht sicherheitsgerichteter Diagnoseeingang: ID/C)
Stromaufnahme	typ. 30 mA

<b>Digitale Eingänge: Startkreis</b>	
Anzahl der Eingänge	1 (Starteingang: S21)
Beschreibung des Eingangs	NPN (manueller Start), PNP (automatischer Start)
Eingangsspannungsbereich „1“-Signal	19,2 V DC ... 30 V DC (manueller Start, automatischer Start: 0 V)
Einschaltstrom	< 10 mA (typ. bei U <sub>S</sub> , Δt = 100 ms)
Stromaufnahme	< 5 mA (typ. bei U <sub>S</sub> an S21/24 V) > -5 mA (typ. bei U <sub>S</sub> an S21/0 V)
Max. zulässiger Gesamtleitungswiderstand	150 Ω

<b>Sicherheitskontakte</b>	
Anzahl der Ausgänge	2 (sicherheitsgerichtete Schließerkontakte: 13/14, 23/24)
Beschreibung des Ausgangs	jeweils 2 NO in Reihe, unverzögert, potenzialfrei
Kontaktmaterial	AgSnO <sub>2</sub>
Schaltspannung	min. 12 V AC/DC max. 250 V AC/DC (Lastkurve beachten)
Grenzdauerstrom	6 A
Einschaltstrom	min. 3 mA max. 6 A
Quadr. Summenstrom $I_{TH2} = I_{12} + I_{22} + \dots + I_{N2}$	72 A2 (Derating beachten)
Schaltleistung	min. 60 mW
Schaltfrequenz	0,5 Hz
Lebensdauer mechanisch	10x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Schaltvermögen nach IEC 60947-5-1	4 A (24 V (DC13)) 5 A (250 V (AC15))
Ausgangssicherung	6 A gL/gG 4 A gL/gG (für Low-Demand-Applikationen)

<b>Meldeausgänge</b>	
Benennung	OM
Anzahl der Ausgänge	1 (nicht sicherheitsgerichtet)
Beschreibung des Ausgangs	PNP
Spannung	ca. 22 V DC (U <sub>S</sub> - 2 V)
Strom	max. 100 mA
Einschaltstrom maximal	500 mA (Δt = 1 ms bei U <sub>S</sub> )



Allgemeine Daten	
Relaistyp	Elektromechanisches Relais mit zwangsgeführten Kontakten nach IEC/EN 61810-3 (EN 50205)
Nennbetriebsart	100 % ED
Schutzart	IP20
Schutzart Einbauort minimal	IP54
Montageart	Tragschienenmontage
Einbaulage	vertikal oder horizontal
Montagehinweis	siehe Derating-Kurve
Ausführung des Gehäuses	PBT grau
Betriebsspannungsanzeige	1 x LED grün, gelb, rot
Statusanzeige	5x LEDs grün
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	gemäß DIN EN 60947-1
Bemessungsisolationsspannung	320 V
Bemessungsstoßspannung/Isolierung Siehe Kapitel „Isolationskoordination“	Basisisolierung 4 kV zwischen allen Strompfaden und Gehäuse Sichere Trennung, verstärkte Isolierung 4 kV zwischen Eingangsstromkreis und Sicherheitskontakt (13/14) und Sicherheitskontakt (23/24)
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Maximale Verlustleistung bei Nennbedingung	6,45 W (US = 30 V, UL = 30 V, I <sup>2</sup> = 72 A <sup>2</sup> )
Hinweis zur Verlustleistung	Siehe Kapitel „Berechnung der Verlustleistung“

Abmessungen	Gehäuse
B x H x T	17,5 x 116,6 x 114,5 mm

Anschlussdaten	Federzugklemmen
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24 ... 16
Abisolierlänge	8 mm

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-25 °C ... 60 °C (Derating beachten)
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % (im Mittel, 85 % gelegentlich, keine Betauung)
Max. zul. Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	75 % (im Mittel, 85 % gelegentlich, keine Betauung)
Schock	15g
Vibration (Betrieb)	10 Hz ... 150 Hz, 2g

Sicherheitstechnische Daten	
Stopp-Kategorie nach IEC 60204	0

Sicherheitstechnische Kenngrößen für IEC 61508 - High Demand	
Gerätetyp	Typ A
HFT	1
SIL	3
PFF <sub>D</sub>	1,00 x 10 <sup>-9</sup> (4 A DC13; 5 A AC15; 8760 Schaltspiele/Jahr)
Anforderungsrate	< 12 Monate
Proof-Test-Intervall	240 Monate
Gebrauchsdauer	240 Monate

**Sicherheitstechnische Kenngrößen für IEC 61508 - Low Demand**

Gerätetyp	Typ A
HFT	1
SIL	3
PF <sub>Davg</sub>	3,76 x 10 <sup>-5</sup>
Proof-Test-Intervall	36 Monate
Gebrauchsdauer	240 Monate

**Sicherheitstechnische Kenngrößen nach EN ISO 13849  
in Abhängigkeit vom Schaltstrom**

<b>bei 24 V DC</b>	<b>≤ 0,1 A</b>	<b>≤ 1 A</b>	<b>≤ 4 A</b>
Kategorie	4		
PL	e		
PFH <sub>D</sub>	1 x 10 <sup>9</sup>		
Gebrauchsdauer	20 Jahre		
Schaltzyklen/Jahr	500.000	50.000	15.000

**Sicherheitstechnische Kenngrößen für EN 62061**

SILCL	3
-------	---

Für Applikationen in SILCL 3 ist eine Anforderungsrate der Sicherheitsfunktion von einmal pro Monat erforderlich.

## 15.2. Funktions- und Zeitdiagramme

### 15.2.1. Zeitdiagramm automatischer Start

#### Kontinuierlicher Autostart

▸ Dauerhaftes High-Signal an S21

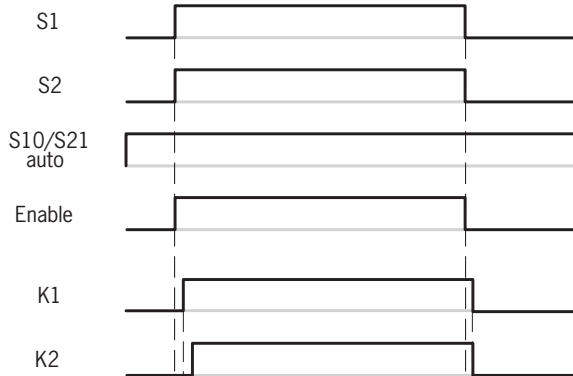


Bild 9: Zeitdiagramm automatischer Start

### 15.2.2. Zeitdiagramm manueller, überwachter Start

▸ Start bei fallender Flanke an S21

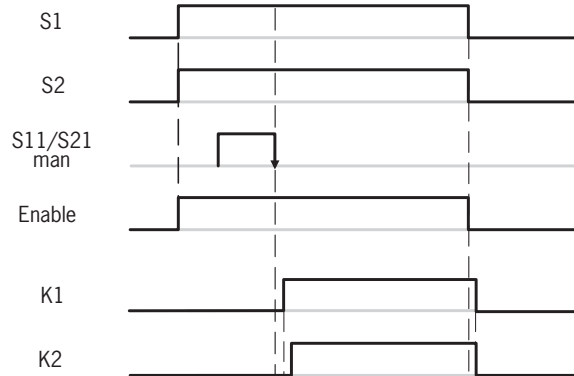


Bild 10: Zeitdiagramm manueller, überwachter Start

#### Autostartimpuls

▸ Start bei steigender Flanke an S21

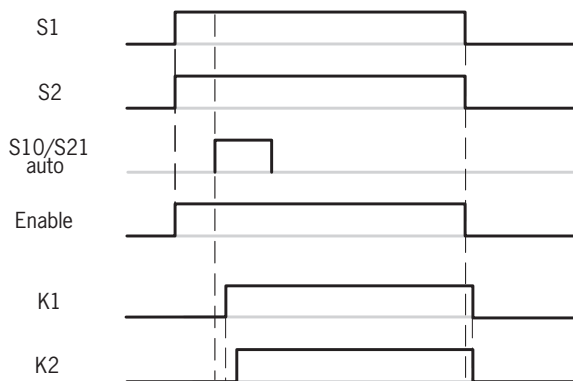


Bild 11: Zeitdiagramm automatischer Start

#### Zeitdiagramm Freigabeprinzip

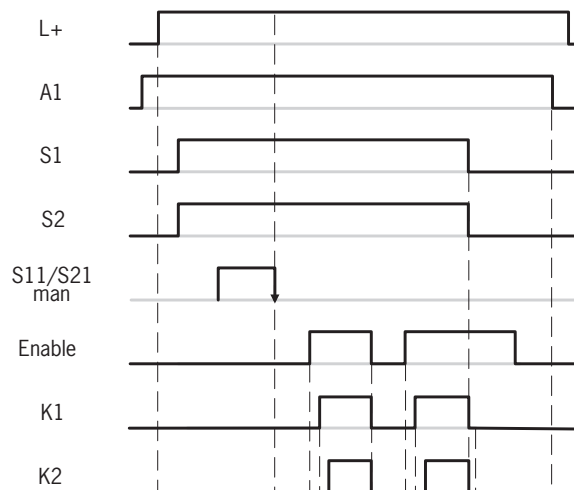


Bild 12: Zeitdiagramm Freigabeprinzip

#### Legende:

<b>S1/S2</b>	Sensorkreise
<b>S10/S21 auto</b>	Startkreis automatischer Start
<b>S11/S21 man</b>	Startkreis manueller, überwachter Start
<b>K1/K2</b>	Ausgangskreise
<b>L+</b>	Versorgung IO-Link
<b>A1</b>	Spannungsversorgung
<b>Enable</b>	Freigabesignal über IO-Link

## 15.3. Derating

### 15.3.1. Vertikale oder horizontale Einbaulage

Die Derating-Kurve gilt bei folgenden Bedingungen:

- Montage auf vertikaler oder horizontaler Tragschiene
- Geräte ohne Abstand zueinander montiert
- bei  $U_S$  bis max. 30 V DC

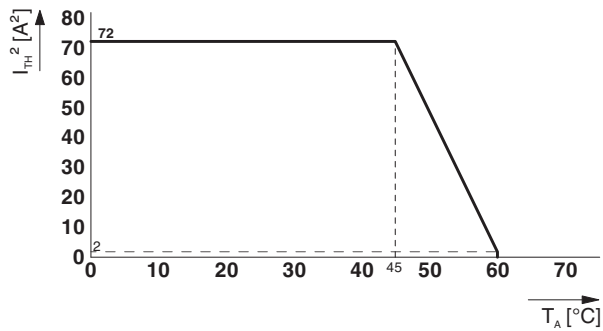


Bild 13: Derating-Kurve

## 15.4. Lastkurve

### 15.4.1. Ohmsche und induktive Last

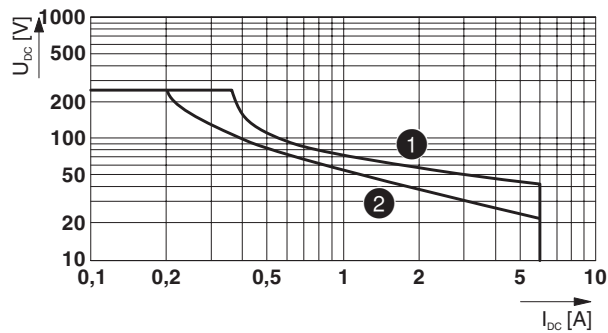


Bild 14: Lastkurve Relais - ohmsche und induktive Last

**Legende:**

- ① Ohmsche Last  $L/R = 0$  ms
- ② Induktive Last  $L/R = 40$  ms

## 16. Bestellinformationen und Zubehör



### Tipp!

Geeignetes Zubehör, wie z. B. Leitungen oder Montagematerial, finden Sie unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de). Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Artikels in die Suche ein und öffnen Sie die Artikelansicht. Unter „Zubehör“ finden Sie Zubehörteile, die mit dem Artikel kombiniert werden können.

## 17. Kontrolle und Wartung



### WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.

- › Bei Beschädigung muss das komplette Gerät ausgetauscht werden.
- › Es dürfen nur Teile getauscht werden, die als Zubehör oder Ersatzteil bei EUCHNER bestellt werden können.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- › Prüfen der Funktion (siehe Kapitel 12. *Funktionstest*)
- › Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- › Prüfen auf Verschmutzungen

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.



### HINWEIS

Das Baujahr ist auf dem Typenschild unterhalb der CE Kennzeichnung ersichtlich. Die aktuelle Versionsnummer im Format HW/FW: xx/xxx finden Sie ebenfalls auf dem Gerät.

## **18. Service**

Wenden Sie sich im Servicefall an:

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen

**Servicetelefon:**

+49 711 7597-500

**E-Mail:**

support@euchner.de

**Internet:**

www.euchner.de

## 19. Konformitätserklärung



# EUCHNER

More than safety.

**EU-Konformitätserklärung**  
**EU declaration of conformity**  
**Déclaration UE de conformité**  
**Dichiarazione di conformità UE**  
**Declaración UE de conformidad**

Original DE  
Translation EN  
Traduction FR  
Traduzione IT  
Traducción ES

25226665-01-03/19

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):  
*The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):*  
*Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)*  
*I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):*  
*Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):*

I:	Maschinenrichtlinie Machinery directive Directive Machines Direttiva Macchine Directiva de máquinas	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE
II:	EMV Richtlinie EMC Directive Directive de CEM Direttiva EMV Directiva CEM	2014/30/EU 2014/30/EU 2014/30/UE 2014/30/UE 2014/30/UE
III:	RoHS Richtlinie RoHS directive Directive de RoHS Direttiva RoHS Directiva RoHS	2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE

Folgende Normen sind angewandt:  
*Following standards are used:*  
*Les normes suivantes sont appliquées:*  
*Vengono applicate le seguenti norme:*  
*Se utilizan los siguientes estándares:*

a: EN ISO 13849-1:2015  
b: EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013+A2:2015  
c: EN 61000-6-4:2007 + A1:2011  
d: EN 61326-1:2013  
e: EN 50581:2012 (RoHS)

Bezeichnung der Bauteile Description of components Description des composants Descrizione dei componenti Descripción de componentes	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norme Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate Número du certificat Numero del certificato Número del certificado
Sicherheitsrelais Safety Relay Relais de sécurité Relais di sicurezza Relé de seguridad	ESM-CB...	I, II, III	a, b, c, d, e	01/205/5698.00/19

Benannte Stelle  
Notified Body  
Organisme notifié  
Sede indicata  
Entidad citada

NB 0035  
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstraße 56  
12103 Berlin  
Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:*  
*La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant:*  
*La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante:*  
*La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante:*

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Leinfelden, März 2019  
  
EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz  
Leiter Elektronik-Entwicklung  
Manager Electronic Development  
Responsable Développement Electronique  
Direttore Sviluppo Elettronica  
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen  
Dokumentationsbevollmächtigter  
Documentation manager  
Responsable documentation  
Responsabilità della documentazione  
Agente documenta

Euchner GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
info@euchner.de  
www.euchner.de

Ausgabe:  
2522722-01-05/19  
Titel:  
Betriebsanleitung Sicherheitsrelais mit IO-Link ESM-CB  
(Originalbetriebsanleitung)  
Copyright:  
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 05/2019

Technische Änderungen vorbehalten,  
alle Angaben ohne Gewähr.